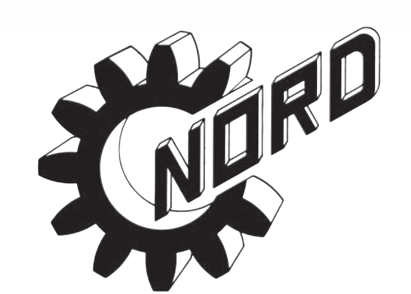
Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento
Istruzioni d'uso e manutenzione
Manual de Operação e Manutenção

B 4010
07/2001
ES IT PT

Variadores de correa trapezoidal
Motovariatori a cinghia
Motovariador de Correia

Guarde estas indicaciones de seguridad
Queste istruzioni di sicurezza devono essere osservate
Estas instruções de segurança devem ser observadas

Getriebebau NORD
GmbH & Co. KG
D-22934 Bargteheide · P.O.Box 1262, D-22941 Bargteheide · Rudolf-Diesel-Straße 1
Tel. 0-45-32-/-401-0 · Fax 0-45-32-/-401-253 · NORD Internet: http://www.nord.com



∆ Advertencia
Es requisito indispensable que los trabajos básicos de planificación de la máquina, así como el transporte, montaje, instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparaciones sean ejecutados por un personal cualificado o supervisados por expertos responsables. Durante los trabajos en el motorreductor tendrá que estar garantizado que no esté aplicada ninguna tensión y que el motorreductor esté asegurado contra una reconexión.

∆ Advertencia
Alteraciones con respecto al servicio normal (mayor consumo de potencia, temperaturas, vibraciones, ruidos, etc. o la reacción de los dispositivos de vigilancia) dejan suponer que el funciionamiento está perjudicado. Para evitar interrupciones que pudiesen causar directa o indirectamente daños en personas o pérdidas materiales, se tendrá que informar inmediatamente al personal de mantenimiento responsable.
∆ En caso de duda, desconecte inmediatamente la máquina.

Colocación y preparación
– Los ojales de transporte de la transmisión están dimensionados para el peso del accionamiento
– Dimensionar suficientemente los cimientos y confeccionarlos libres de vibraciones
– Montar la transmisión o motorreductor fijamente y sin deformación
– Prever una ventilación suficiente
– Utilizar la rosca interior en serie según DIN 332 para montar los elementos de unión en los árboles
– Evitar choques en los árboles (daños en los rodamientos)
– Unir la máquina y la transmisión en lo posible con acoplamientos elásticos
– Antes de conectar, se ajustarán los elementos de salida de fuerza y se asegurarán las chavetas
– Utilizar topes de caucho en las transmisiones enchufables con apoyo dinamométrico

Conexión eléctrica
– Efectuar la conexión del motor según el diagrama de distribución
– Asegurar que la tensión de la red y la frecuencia coincidan con los datos de la placa de características
– Establecer una unión segura del conductor de protección
– Corregir un posible sentido de rotación erróneo invertiendo dos fases
– Cerrar herméticamente las aberturas de introducción de cables y la caja a prueba de polvo y de agua
– Prevenir una sobrecarga mediante un interruptor de protección
– Ajuste el interruptor guardamotor a corriente nominal
– Los diagramas de distribución están en 4 + 8

Puesta en marcha
– Los motores refrigerados por aire están diseñados para temperaturas ambiente de -20 °C hasta +40 °C, así como para alturas de colocación a 1.000 m por encima del cero normal
– En caso de tiempos de almacenamiento más prolongado se tendrán que adoptar medidas es-peciales (ver la hoja de normas de fábrica WN 0-000 09)

Mantenimiento
MOTOR
– Eliminar las acumulaciones de polvo (sobrecalentamiento)
– Desmontar los rodamientos antifricción y engra-sarlos
– Se deberá tener cuidado que todo el espacio libre entorno al rodamiento esté rellenado de aprox. 1/3 de grasa
– En la página 8 se indican los tipos de lubricantes

∆ No mezclar nunca lubricantes sintéticos y minerales. Esta regla se aplica también para el desabastecimiento de los mismos.

∆ Attenzione
Si dà per scontato che i lavori fondamentali di progettazione dell'impianto e gli interventi di trasporto, montaggio, installazione, messa in funzione, manutenzione e riparazione siano eseguiti da personale qualificato o siano controllati da personale responsabile. Quando si eseguono interventi sul motovariatore, accertarsi che sia completamente esente da tensione e renderlo sicuro contro il riavviamento.

∆ Attenzione
Eventuali variazioni rispetto al normale funzionamento (aumento della potenza assorbita, delle temperature, insorgere di oscillazioni, rumorosità ecc..) fanno presupporre che il funzionamento sia imperfetto. In tali casi evitare l'insorgere di guasti che, direttamente o indirettamente, potrebbero causare gravi danni alle cose, si deve avvisare tempestivamente il personale addetto alla manutenzione.
∆ In caso di dubbio, interrompere immediatamente l'alimentazione.

Installazione e Preparazione
– golfari sul motoriduttore adeguati al peso del gruppo motore.
– dimensionare adeguatamente le fondazioni ed eseguirle esenti da vibrazioni.
– montare i riduttori o i motoriduttori saldamente e senza serrare eccessivamente.
– prevedere una ventilazione adeguata
– utilizzare filettature interne di serie conformi alla DIN 332 per sollevare gli elementi di collegamento sugli alberi.
– evitare di urtare gli alberi (i cuscinetti potrebbero subire danni)
– utilizzare il più possibile giunti elastici per connettere macchina e riduttore
– prima di provvedere all'avviamento, serrare gli elementi condotti o assicurare la chiavetta.
– in caso di riduttori pendolari con braccio di reazione, utilizzare un tampone di gomma.(antivibranti)

Allacciamento elettrico
– eseguire l'allacciamento del motore secondo lo schema elettrico
– verificare che la tensione di rete e la frequenza corrispondano ai dati sulla targhetta
– realizzare un collegamento sicuro del conduttore di protezione.
– correggere il senso di rotazione eventualmente errato scambiando 2 fasi
– sigillare a tenuta di polvere e di acqua le aperture per i cavi non necessarie e la scatola morsettiera stessa.
– prevenire il sovraccarico e la mancanza di fase con interruttori di protezione
– impostare l'interruttore di protezione del motore sulla corrente nominale.
– schema elettrico alle pag.4:8.

Messa in funzione
– i motori raffreddati ad aria sono progettati per temperature ambiente comprese fra i –20°C e i +40°C e per altitudini inferiori ai 1.000 m sul livello del mare.
– in caso si prevedano tempi di stoccaggio prolungati è necessario prendere misure particolari (vedere opuscolo norme interne WN 0-000-09-Stoccaggio per periodi prolungati)

Manutenzione
MOTORE
– rimuovere i cuscinetti, pulirli e immettere nuovo grasso
– accertarsi che la nuova carica di grasso copra almeno 1/3 dello spazio disponibile
– scegliere della tabella a pag.8 il grasso più idoneo

∆ Non mescolare i lubrificanti sintetici con quelli minerali, nemmeno in fase di smaltimento

∆ Atenção
É requisito indispensável que todos os trabalhos relativos à máquina, desde o projeto, transporte, montagem, instalação, posta em marcha, manutenção e reparos, devam ser executados por pessoal qualificado e/ou supervisionados por pessoal especializado. Deve-se garantir que, durante os trabalhos de manutenção e reparos o equipamento esteja eletricamente desligado, e que não haja a possibilidade de ligação durante o serviço.

∆ Atenção
Qualquer anomalia no funcionamento normal (maior consumo de potência, elevação de temperatura, vibrações, ruídos, etc) ou disparos de alarmes pelos dispositivos de proteção, são sinais de irregularidades de funcionamento. Nestes casos, informar imediatamente o pessoal responsável pela manutenção para prevenir consequências piores que possam provocar perdas materiais ou acidentes pessoais.
∆ Em caso de dúvida, desligue a máquina imediatamente

Preparo da instalação
– Utilizar os olhais de içamento para elevação e transporte das unidades.
– Dimensionar as bases de fundação adequadamente e livres de vibrações.
– Montar a unidade rigidamente e ajustada.
– Assegurar a ventilação suficiente.
– Utilizar os furos roscados (DIN 332) para instalação de elementos de transmissão aos eixos.
– Evitar choques nos eixos (danos aos rolamentos)
– A união entre os eixos de acionamento e da máquina devem, preferencialmente, ser feitos por acoplamentos elásticos.
– Dispositivos acoplados ao eixo de saída dvem ser ajustados antes da partida do motor.
– Utilizar braço de torque com amortecedores de borracha nas unidades de eixo oco.

Ligação elétrica
– Efetuar a ligação do motor conforme diagrama.
– Assegurar-se que tensão e frequência coincidem com dados de plaqueta do motor.
– Execute um correto aterramento da instalação.
– Para inverter o sentido de rotação inverta duas das tres fases.
– Furos e tampa da caixa de ligação devem ser mantidos fechados e apertados.
– Instalar chaves de proteção contra sobrecarga e falta de fase.
– Ajustar a proteção do motor para a corrente nominal.
– Veja diagramas de ligação páginas 4 e 8.

Posta em marcha
– Motores ventilados a ar são apropriados para operar em temperatura ambiente entre –20ºC e +40ºC e altitudes inferiores a 1.000m.
– Em caso de armazenagem por longos períodos seguir procedimento especial conf. WN 0-000 09.

Manutenção
MOTOR
– Remova o acúmulo de poeira (aquecimento).
– Retire os rolamentos para limpeza e nova lubrificação.
– Cerca de 1/3 do rolamento deve estar uniformemente preenchido por graxa.
– Tipo recomendado de graxa conforme tabela de lubrificantes.

∆ Nunca misturar lubrificantes sintéticos e minerais, seja para completar o nível ou mesmo após a drenagem.

Variador
Los discos del variador están provistos de un relle-no de grasa permanente. Con esto se suprime un reengrase. De ves en cuando se tendrá que regu-lar el variador completamente para humedecer las vías de guía con una nueva película de grasa y evitar estropeos en las poleas por la correa trape-zoidal. Un ajuste en reposo causa la destrucción del variador y del mando y tendrá que ser evitado.

Cambio de la correa trapezoidal
Soltar los tornillos de cabeza cilíndrica (521) y qui-tar la tapa protectora (501) con el dispositivo de ajuste completo. Retirar la correa trapezoidal. La nueva correa trapezoidal se encaja primeramente en la polea de ajuste abierta (506) y luego tirando con la mano en la polea elástica (507). La correa se deja encaajr fácilmente con la polea de ajuste abierta (506). No intente nunca abrir la polea elástica con herramietnas duras.
Tras haber ejecutado estos trabajos, se atornillará de nuevo la tapa protectora (501) con el dispositivo de ajuste completo.
Toda correa nueva se alarga ligeramente; recién ál cabo de algunas horas de servicio se alcanza el pleno margen de ajuste. Al ajustar el margen se tendrá cuidado que la tuerca de ajuste (512) a la máxima velocidad (polea de ajuste 506 cerrada) sea ajustada de tal modo que la polea de ajuste 506 tenga aún una holgura de 0,5 - 1,0 mm para evitar un estropeo del rodamiento en la polea de ajuste (506) y de los rodamietos en el motor. La correa trapezoidal no debe ser presionado sobre la base de la polea de ajuste (506) (ruidos). El mar-gen de ajuste está limitado por la tuerca de ajuste 512a a la velocidad máxima (polea de ajuste 506 abierta.

Servomotor - Control remoto electrome-cánico Tipo EMFST
Ejecución normal:

Tensión	230/400 V*
Corriente nominal	0,51/0,29 A
Frecuencia 50 Hz	
Protección IP 54	
Interruptor final	15 A, 250 V
Potenciómetro	22 kΩ lineal margen de giro 270° capacidad 0,15 W

* adecuado también para 400/415 V, 60 Hz

En el caso del control remoto electromecánico EMFST, el margen de ajuste será ajustado por los interruptores finales instalados en el servo-motor.

1. AJUSTE DE LOS INTERRUPTORES FINALES
El accionamiento se suministra de tal forma que se alcancen los números de revoluciones indi-cados en la placa de características; ajustado está el número de revoluciones más pequeño.
Para reducir el margen de ajuste, se tendrá que girar la leva de mando para la posición final su-perior (después de soltar el tornillo de cabeza ranurada) en dirección + y/o la leva de mando para la posición final inferior en dirección –.
Al aumentar el margen de ajuste, de deberá ten-er cuidado que no se exceda o no se quede por debajo de los números de revoluciones indica-dos en la placa de características. La leva de mando para la posición final superior tendrá que girarse en dirección – y/o la leva de mando para la posición final inferior en dirección +.

Variatore
Le pulegge sono autolubrificanti ed un reingrassaggio è da ritenersi superfluo.
Periodicamente fare funzionare il variatore a tutto campo per permettere il rinnovarsi del film di grasso su tutta la guida delle pulegge ed evitare danni alla superficie delle puleggie causati dalle cinghie. La regolazione del volantino a motore fermo porta alla rottura del variatore e del blocco di comando che deve essere assolutamente evitata.

Sostituzione della cinghia
Allentare le viti a testa cilindrica (521)e asportare la carcassa (501) con volantino. Rimuovere la cinghia trapezioidale. La nuova cinghia dovrà essere sistemata attorno alla puleggia motrice (506) e tirata a mano sulla puleggia condotta. Il montaggio può avvenire facilmente se la puleggia motrice è aperta. Per questo ci si può aiutare con utensili che siano di materiale che eviti di rovinare le gole. Dopo questa operazione si rimonta la carcassa (501) con relativo volantino. La nuova cingha si allunga in fase di rodaggio per cui la regolazione della velocità nella totalità del campo di variazione, può essere ottenuta solo dopo qualche ora di funzionamento. Prestare particolare attenzione al dado di regolazione (512) che limita il campo di variazione verso le velocità più elevate (puleggia 506 chiusa). Per non recare danni alla puleggia e al motore, questo dado deve essere posizionato in modo da avere dalla puleggia motrice, uno spazio da 0.5 mm a 1.0 mm. La cinghia non deve mai arrivare a contatto con il mozzo della puleggia in quanto provocherebbe rumore.

Servomotore – Comando a distanza tipo EMFST
Esecuzione normale:

Tensione	230/400 V*
Corrente nominale	0,51/0,29 A
Frequenza	50 Hz
Protezione	IP 54
Fine corsa	15 A, 250 V
Potentiometro	22 kΩ lineare
possibilità di rotazione	270° potenza 0,15 W

* anche per 400/415 V, 60 Hz geeignet

Con un regolatore elettromeccanico della velocità EMFST il campo di regolazione del servomotore è limitato dai contatti.

1. REGOLAZIONE DEI FINE CORSA

Le velocità ottenibili sono quelle indicate sulla targhetta. La taratura viene fatta alla bassa velocità
Per una eventuale variazione del campo di velocità le camme rotanti dei fine corsa possono essere ruotati agendo sulle viti che bloccano elasticamente le camme. In direzione + per il massimo e – per il minimo. Non superare comunque le velocità max e min indicate in targhetta.

Variador
As polias são fornecidas com lubrificação permanente por graxa. Semanalmente, o variador deve operar em toda a faixa de rotação para melhor lubrificação do mecanismo interno das polias, e evitar estragos na superfície das mesmas feitos pela correia. Nunca operar o manípulo de variação com o acionamento parado.

Reposição da Correia
Solte os parafusos (521) e remova a tampa (501) juntamente com todo o conjunto de controle de velocidade. Remova a correia. Encaixe a nova correia entre as polias abertas (506) e a seguir entre as polias (507). A correia poderá ser facilmente ajustada com as polias abertas. Certifique-se de que as polias sob pressão sejam abertas cuidadosamente.
Após esta operação a tampa (501) com o conjunto de controle deve ser remontada. Toda a correia quando nova é mais justa, mas após poucas horas de operação permite atingir os extremos da faixa de variação. Cuidado especial quando ajustar a porca-trava (512) que limita a velocidade máxima (polia acionadora fechada). Para evitar danos aos rolamentos do motor e da polia, essa trava deve ser ajustada para que a folga entre as partes seja de 0,5 – 1,0mm. A correia nunca deve tocar a base da polia acionadora (506) (ruído). A porca-trava (512[a]) limita a velocidade mínima.

Servomotor – Controle eletromecânico à distância EMFST
Execução padrão:

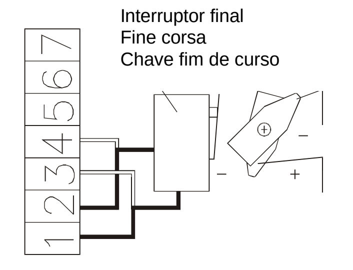
Tensão	220/380 V
Corrente nominal	0,51/0,29 A
Freqüência	60Hz
Proteção	IP 54
Chave fim de curso	15 A, 250V
Potenciômetro	22 kΩ linear Escala 270º Potência 0,15 W

* utilizável tambem em 440V, 60 Hz

Com o controle eletromecâncio à distância EMFST, os limites da faixa de variação são ajustados pelas chaves fim de curso dentro da caixa do servomotor.

1. AJUSTE DOS FINS DE CURSO

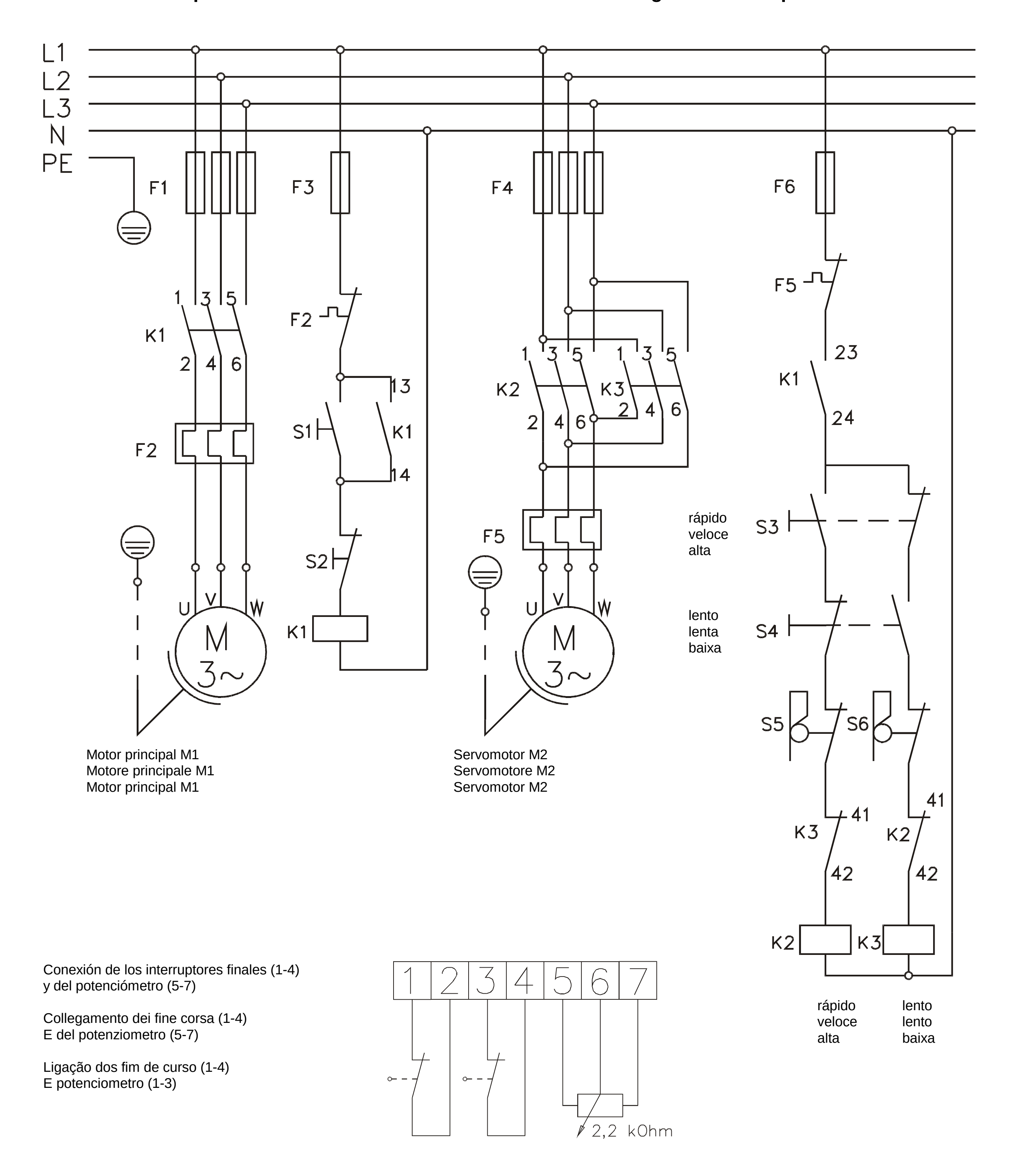
O motovariador sai de fábrica com a velocidade ajustada conforme plaqueta de identificação, calibrado na mínima rotação.
Para reduzir a faixa de variação, que corresponde ao curso do came, mantendo-se a máxima rotação, (após soltar os parafusos de fixação) o fim de curso é movido na direção + e/ou o came para a mínima na direção -.
Quando alterar a faixa original de rotação, cuidado para não exceder os limites indicados na plaqueta para mímina e máxima rotação. O curso do came para a máxima, é movido em sentido -, e/ou para a mínima em sentido +.



Posición final superior
posizione finale superiore
posição superior

Posición final inferior
posizione finale inferiore
posição inferior

Esquema de distribución eléctrica / Schema di collegamento / Esquema elétrico



K1, K2, K3	=	Contactores
F2, F5	=	Interruptores guardamotor
F1, F3, F4, F6	=	Fusibles
S5, S6	=	Interruptores finales

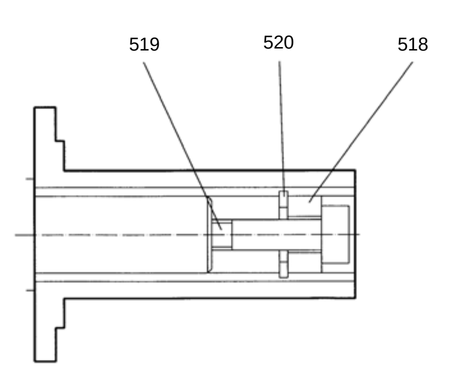
K1, K2, K3	=	teleruttore
F2, F5	=	dispositivo di protezione
F1, F3, F4,F6	=	fusibili
S5, S6	=	fine corsa

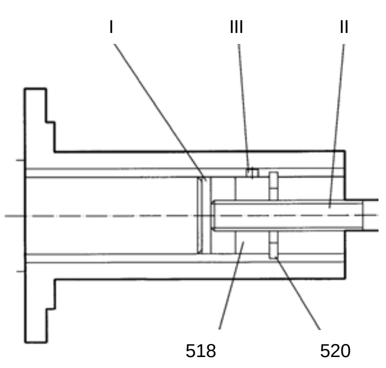
K1, K2, K3	=	contator
F2, F5	=	proteção do motor
F1, F3, F4,F6	=	fusível
S5, S6	=	fim de curso

Cambio de poleas
La polea elástica (507) está asegurada contra el desplazamiento axial. Quitar el tornillo de cabeza cilíndrica (519), la arandela de presión (518) y el anillo de seguridad (520). Inserte uan arandela cerrada (I) en el taladro para no dañar la rosca de centraje en el muñón del árbol durante la expulsión. Colocar la arandela de presión (518), luego el anillo de seguridad((520). La arandela de presión, el anillo de seguridad y el tornillo de cabeza cilíndrica para la polea reguladora no forman parte del suministro. La arandela de presión (518) tiene una rosca en su taladro que es un número más grande que el del tornillo de cabeza cilíndrica (II). Expulsar la polea elástica (507) o de ajuste (506). Limpiar el muñón de árbol, aceitar o rociar con spray Molycote. Colocar nueva polea elástica o de ajuste, insertar el anillo de seguridad (520) en la polea, encajar la nueva polea elástica con arandela de presión (519) y tornillo de cabeza cilíndrica (519) en el árbol y asegurar. Evitar cualquier golpe.

Sostituzione delle pulegge
La puleggia a molla (507) è assicurata assialmente all'albero. Occorre quindi rimuovere la vite (519), e l'anello Seeger (520). Inserire nel foro un disco pieno per proteggere il centraggio filettato dell'albero. Inserire la rondella (518) e l'anello Seeger (520).Con una vite di lunghezza adeguata è possibile esercitare una spinta sull'albero che permetterà l'estrazione della puleggia. La rondella (518) deve essere filettata internamente con una misura superiore a quella della vite di fissaggio (519). Pulire ed oliare o vaporizzare con Molykot-Spray l'estremità dell'albero. Montare la nuova puleggia motrice o condotta, inserire l'anello Seeger (520) nel foro della puleggia e la rondella (518) poi tirare con la vite (519). Evitare urti o colpi di martello.

Troca de Polias
A polia acionada (507) é seguramente fixada ao eixo pelo parafuso (519), a bucha (518) e o anel (520). Remova o parafuso, a bucha e o anel, e coloque o disco (I) contra o eixo para proteger o furo do eixo.
Recoloque a bucha (518) e ajuste o anel. A bucha tem uma rosca interna maior que a do parafuso (II) ou eixo. Retire a polia acionada (507).
Antes de instalar a nova polia, lubrifique o eixo com Molykote composto. Monte a bucha (518) e o anel (520) no furo da polia e puxe-a para o eixo com o parafuso (519). Não use força excessiva.





Si la arandela de presión (518) gira también al extraer la polea de ajuste/elástica, asegurarla con un pasador (III) metido en la ranura.
En el caso del modelo con transductor de impulsos, el transmisor de impulsos se encarga del seguro axial de la polea elástica. Se deberá tener cuidado que la polea de ajuste y la polea elástica sean mon-tadas exactamente en la disposición que se indica arriba, ya que una confusión o eqivocación de las po-leas pueden causar la destrucción de algunas pie-zas. ¡Tener cuidado especial de la disposición exac-ta en el caso del diseño Z!
Tener en cuenta por favor que las partes móviles de las poleas tiene que estar siempre opuestas (diagonales).

Qualora la rondella / distanziale ruotasse con la vite, assicurarlo con una piccola spina sporgente che possa appoggiare sulla cava linguetta esistente nel foro della puleggia.
Nell'esecuzione con sonda e dinamo tachimetrica l'albero della dinamo assicura assialmente la puleggia. Assicurarsi di un corretto montaggio delle pulegge, un assemblaggio scorretto può portare danni a diverse parti specialmente nell''secuzione a Z. Le semipulegge mobili devono essere sempre montate in diagonale fra loro.

Se a bucha (518) girar solidária enquanto se retira a polia, trave a bucha inserindo o pino (III) no rasgo de chaveta.
Em unidades que incluem sensor magnético, o disco gerador de pulso fixa axialmente a polia acionada no eixo.
Assegure-se de que as polias acionada e acionadora sejam corretamente montadas conforme descrito, caso contrário, em operação as polias poderão ser danificadas. Cuidado especial na montagem Z.
Observe que as partes móveis das polias devem, sempre, ser colocadas em oposição (diagonal).

Indicadores de la velocidad
A. Tipo BLD
Tensión auxiliar: 230 V AC ± 10%
50 / 60 Hz

Indicatore di velocità
A.Tipo BLD
Tensione ausiliaria 230VAC +/-10%
50/60 Hz

Indicadores de velocidade
A. Tipo BLD
Tensão auxiliar: 220 V ± 10%
50 / 60 Hz

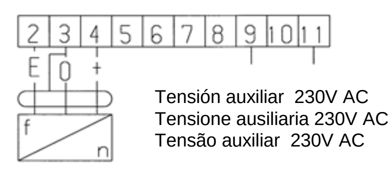
Entrada NPN/ Ingresso NPN / Entrada NPN

Entrada NAMUR/ Ingresso NAMUR / Entrada do sensor

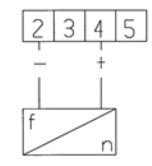
Conexión

Collegamento

Conexão



Tensión auxiliar 230V AC
Tensione ausiliaria 230V AC
Tensão auxiliar 230V AC



Entrada de impulsos:
El aparato dispone de una
entrada, que procesa imimpulsos NPN-/PNP ($U_L \le$ 0,5 V ; $U_H \ge$ 2,5 V; máx. 24V) y NAMUR (R_{EIN} = 1k).

Alimentación del sensor:
En los terminales 4 9,1 VDC/15mA.

B. Tipo BLA
Tensión auxiliar: 230 V/ 110 V ± 10%
50 / 60 Hz

Impulsi ingresso:
Con questo ingresso l'apparecchio registra gli impulsi NPN/PNP ($U_L \le$ 0,5 V ; $U_H \ge$ 2,5 V; max. 24V) e NAMUR (R_{EIN} = 1k).

Alimentazione sonda:
morsetto 4 è di 9,1V DC/15 mA

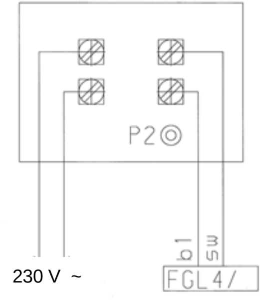
B. Tipo BLA
Tensione ausiliaria : 230V/110V ± 10%
50/60 Hz

Entrada de pulsos:
O dispositivo dispõe de uma entrada que processa PulsosNPN/PNP ($U_L \le$ 0,5 V ; $U_H \ge$ 2,5 V; max. 24V) e NAMUR (R_{EIN} = 1k).

Alimentação do sensor:
Nos terminais 4 e 9, 1V DC/15 mA

B. Tipo BLA
Tensão auxiliar: 230V/110V ± 10%
50/60 Hz

Indicador de velocidad
Indicatore di velocità
Indicador de velocidade



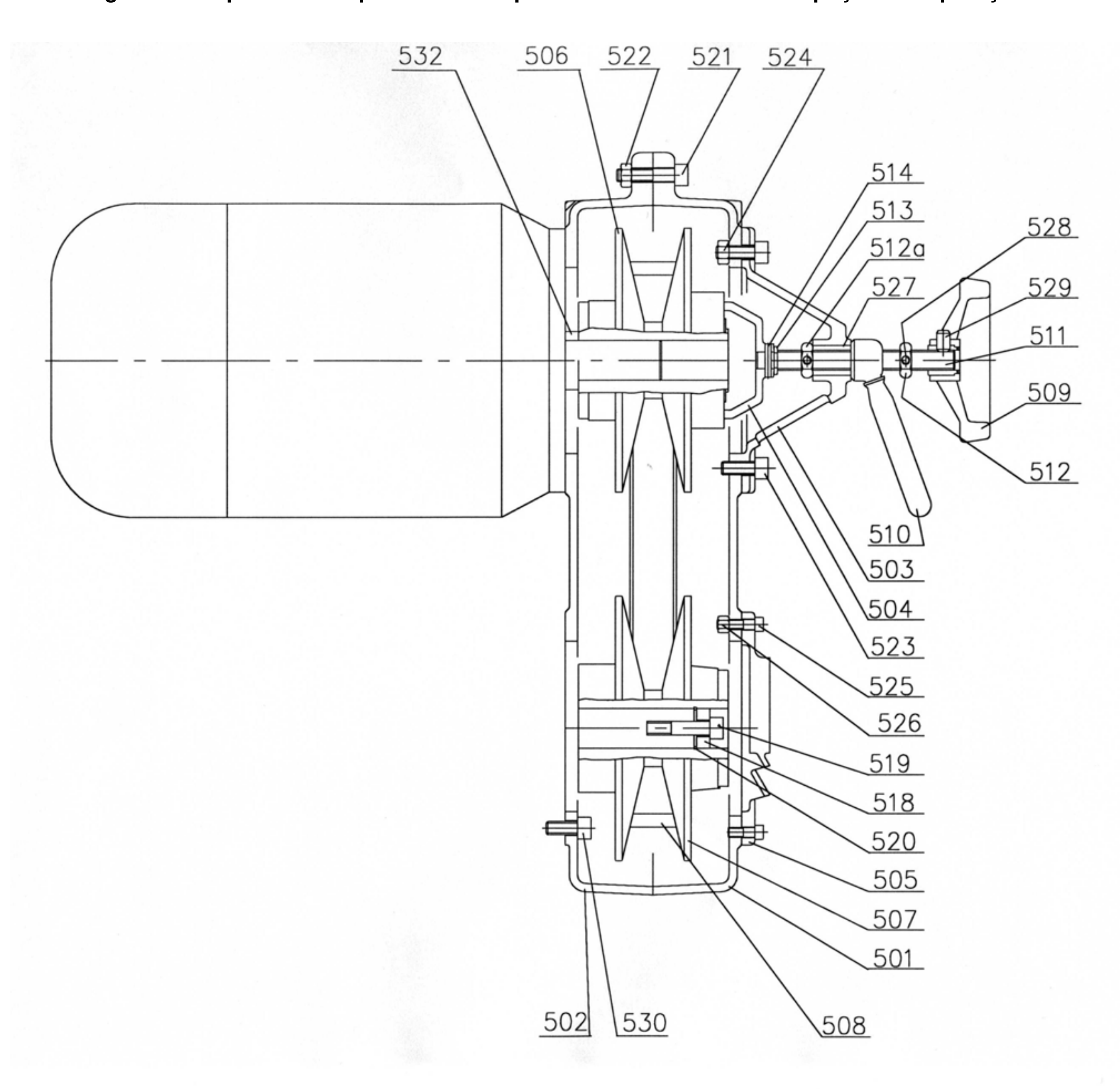
P2 Indicador de ajuste
P2 Taratura indicatore
P2 Ajuste-Indicador

FGL 4 /. = Conexión para medición de la velocidad sin contacto físico

FGL 4 /. = Collegamento sonda di prossimità

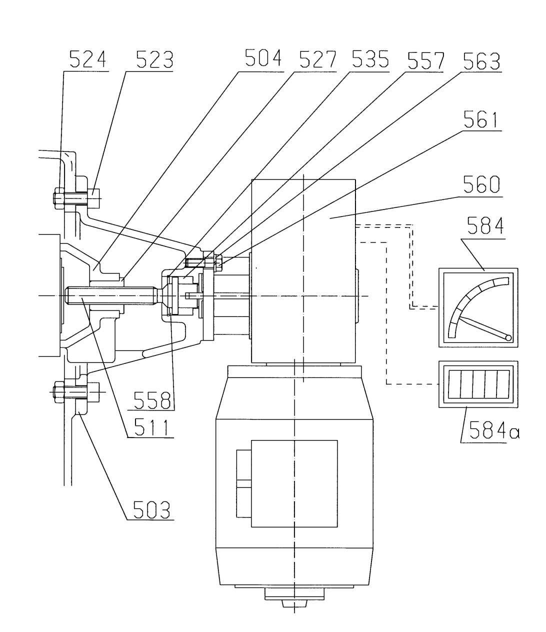
FGL 4/. = Conexão para medição de velocidade sem contato fisico

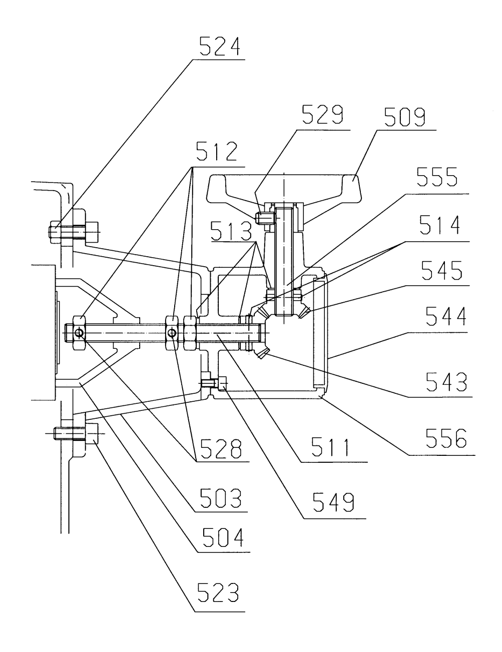
Lista general de piezas de repuesto / Lista pezzi di ricambio / Lista de peças de reposição

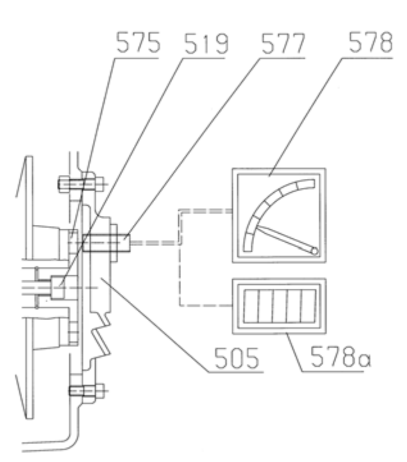


501	Tapa protectora	501	Semicarcassa destra	501	Tampa
502	Brida de unión	502	Semicarcassa sinistra	502	Tampa-flange
503	Tapa de mando	503	Supporto volantino	503	Tampa do ajuste
504	Cono de presión	504	Spintore	504	Cone de ajuste
505	Tapa de ventilación	505	Intercapedine di raffreddamento	505	Tampa de ventilação
506	Polea de ajuste	506	Puleggia motrice	506	Polia motora
507	Polea cargada de resorte	507	Puleggia condotta	507	Polia acionada
508	Correa trapezoidal	508	Cinghia trapezoidale	508	Correia em V
509	Rueda de mano	509	Volantino	509	Manípulo
510	Empuñadura	510	Leva di bloccaccio	510	Trava do manípulo
511	Husillo roscado	511	Albero filettato	511	Eixo
512	Tuerca de ajuste	512	Dado di regolazione	512	Trava
512a	Tuerca de ajuste	512a	Dado di regolazione	512a	Trava
513	Arandela	513	Disco	513	Arruela de pressão
514	Pasador tensor	514	Perno di rotazione	514	Pino espiral
518	Arandela de presión	518	Rondella	518	Bucha de encosto
519	Tornillo de cabeza cilíndrica	519	Vite a testa cilindrica	519	Parafuso alen
520	Anillo de seguridad	520	Anello Seeger	520	Anel
521	Tornillo de cabeza cilíndrica	521	Vite a testa cilindrica	521	Parafuso alen
522	Tuerca hexagonal	522	Dado esagonale	522	Porca sextavada
523	Tornillo de cabeza cilíndrica	523	Vite a testa cilindrica	523	Parafuso alen
524	Tuerca hexagonal	524	Dado esagonale	524	Porca sextavada
525	Tornillo de cabeza cilíndrica	525	Vite a testa cilindrica	525	Parafuso alen
526	Tuerca hexagonal	526	Dado esagonale	526	Porca sextavada
527	Casquillo roscado	527	Boccola filettata	527	Bucha deslisante
528	Tornillo prisionero	528	Grano	528	Parafuso da trava
529	Tornillo prisionero	529	Grano	529	Parafuso da trava
530	Tornillo de cabeza cilíndrica	530	Vite a testa cilindrica	530	Parafuso alen
531	Tuerca hexagonal	531	Dado esagonale	531	Porca sextavada

Lista general de piezas de repuesto / Lista pezzi di ricambio / Lista de peças de reposição







503	Tapa de mando	503	Supporto volantino	503	Tampa do ajuste
504	Cono de ajuste	504	Spintore	504	Cone de ajuste
505	Tapa de ventilación	505	Indicatore di raffreddamento	505	Tampa da ventilação
509	Rueda de mando	509	Volantino	509	Manípulo
511	Husillo roscado	511	Albero filettato	511	Eixo
512	Tuerca de ajuste	512	Dado di regolazione	512	Trava
514	Pasador tensor	514	Dado di regolazione	514	Espiral
519	Tornillo de cabeza cilíndrica	519	Vite a testa cilindrica	519	Parafuso alen
523	Tornillo de cabeza cilíndrica	523	Vite a testa cilindrica	523	Parafuso alen
524	Tuerca hexagonal	524	Dado esagonale	524	Porca sextavada
527	Casquillo roscado	527	Boccola filettata	527	Bucha deslisante
528	Tornillo prisionero	528	Grano	528	Parafuso da trava
529	Tornillo prisionero	529	Grano	529	Parafuso da trava
535	Anillo de seguridad	535	Anello Seeger	535	Anel
543	Rueda cónica	543	Ruota conica	543	Engrenagem cônica
544	Caperuza de cierre	544	Cappellotto	544	Tampa de expansão
545	Kegelrad	545	Ruota conica	545	Engrenagem cônica
549	Tornillo de cabeza cilíndrica	549	Vite cilindrica	549	Parafuso alen
555	Árbol	555	Vite cilindrica	555	Eixo
556	Cárter	556	Carcassa	556	Carcaça do manípulo
557	Casquillo	557	Boccola	557	Bucha
558	Arandela	558	Rondella	558	Arruela
560	Motorreductor helicoidal	560	Motoriduttore a vite senza fine	560	Motoredutor de rosca sem fim
561	Tornillo de cabeza hexagonal	561	Vite esagonale	561	Porca sextavada
563	Anillo elástico	563	Rondella elastica	563	Arruela de pressão
575	Transmisor de impulsos	575	Generatore di impulsi	575	Gerador de pulso
577	Transductor de impulsos	577	Sonda di prossimità	577	Sensor
578	Indicador de la velocidad	578	Indicatore di velocità	578	Indicador de velocidade
584	Teleindicador de posición	584	Indicatore a distanza	584	Indicador de vel. A distancia

Nota:
Esta tabla lista los lubricantes compatibles de diversos suministradores. Dentro de la misma clase de viscosidad y tipo de lubricante el suministrador puede ser elegido libremente. En caso de que usted cambie la clase de la viscosidad respectivamente el tipo de lubricante usted debe contactarnos por adelantado de otra forma no podemos asegurar la función apropiada de nuestro mecanismo y la garantía llega a ser nula.

Nota:
Questa tabella elenca i lubrificanti compatibili di diversi fornitori. Avendo la stessa classe di viscosità e tipo di lubrificante il fornitore può essere scelto liberamente. Nel caso in cui si desideri cambiare viscosità contattare la NORD altrimenti non potremo assicurare il buon funzionamento del riduttore e di conseguenza la garanzia non sarà valida.

Indication:
Ce tableau présente les lubrifiants comparables des différents fabricants. Si l'on respecte les critères de viscosité et le type de lubrifiant, on peut uiliser n'importe quelle marque d'huile après ne vidange. Afin de pouvoir garantir un bon fonctionnement de nos réducteurs, veuillez nous consulter avant de remplacer un lubrifiant par un autre possédant des caractéristiques différentes de viscosité et de type.

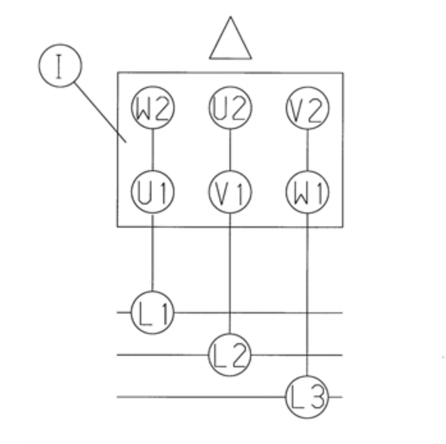
Tipos de lubr. Tipo di lubr. Tipo de lubr.	**Temp. ambiente Temp. ambiente Temp.ambiente**	ARAL	BP	Castrol	ESSO	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Shell
Grasa (a base de aceite mineral) Grease (mineral oil basis) Graisse (base huile minérale)	- 30 ... 60°C (normal)	Aralub HL 2	Energrease LS 2	Spheerol AP 2 LZV-EP	Mehr-zweckfett Beacon2	Renolit FWA 160	Klüberplex BEM 41-132	Mobilux 2	Shell Alvania R2
	* - 50 ... 40°C	Aralub SEL 2	--	Spheerol EPL2	--	Renolit JP 1619	--	--	Shell Alvania RL 2
Grasa sintética Synthetic grease Graisse synthétique	* - 25 ... 80°C	Aralub SKL 2	--	Product 783/46	Beacon 325	Renolit S 2 Renolit HLT 2	ISOFLEX TOPAS NCA 52 PETAMO GHY 133 N	Mobiltemp SHC 32	Aero Shell Grease 16 oder 7
Grasas biodegradables Grasso biodegradabile Grasas biodegradables	- 25 ... 40°C	Aralub BAB EP 2	BP Bio-grease EP 2	Biotec	--	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Schmierfett UE 100 B	Shell Alvania RLB 2
Grasa alimenticia [1)] Olio alimentare [1)] Grasas compat. c. prod. alim. [1)]	- 25 ... 40°C	Eural Grease EP 2	BP Energrease FM 2	Vitalube HT Grease 2	Carum 330	Renolit G 7 FG 1	Klübersynth UH1 14-151	Mobil-grease FM 102	Shell Cassida RLS 2

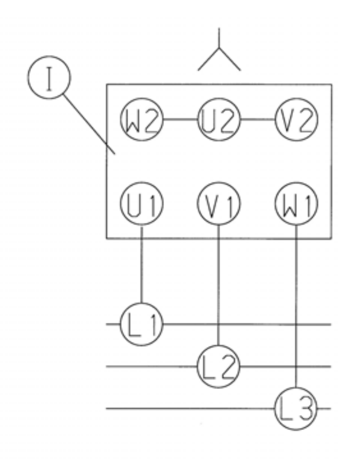
***** Con temperaturas ambientales de -30°C y por encima de + 60°C deben ser utilizados retenes de un material especial.
***** Con temperature ambiente sotto -30°C e sopra approssimativamente i 60°C è consigliabile usare anelli di tenuta speciali
***** No caso de temperatura ambiente inferior a -30ºC ou superior a 60ºC utilizar retentores de materiais especiais.

[1)] Grasas y aceites alimenticios según normas H1 / FDA 178.3570
[1)] Lubrificanti per ambienti alimentari con USDA-H1 approvato da FDA 178.3570
[1)] Aceites y grasas compatibles con productos alimenticios según norma H1 / FDA 178.3570

Diagramas de distribución eléctrica / Schema elettrico / Esquemas elétricos

Motor trifásico con rotor en cortocircuito
Motore trifase a gabbia
Motor trifásico rotor em gaiola





Mat.-Nr. 605 11 98 / 50 04